

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
VÝZKUMNÝ ÚSTAV RYBÁŘSKÝ A HYDROBIOLOGICKÝ
VE VODŇANECH

CHOV SUMCE A LÍNA V RYBNÍCÍCH

EDICE

METODIK



75

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
VÝZKUMNÝ ÚSTAV RYBÁŘSKÝ A HYDROBIOLOGICKÝ VE VODŇANECH**

Projekt CSN-INTRAN
Creating Supporting Network for International Transfer of Innovative Technologies in
European Aquaculture
(Vytvoření podpůrné sítě pro mezinárodní přenos inovačních technologií v evropské
akvakultuře)

CHOV SUMCE A LÍNA V RYBNÍCÍCH

upraveno z německého originálu
Aufzucht von Wels und Schleie in Karpfenteichen

(Překlad Dr. Oldřich Lhotský, BÚ AV ČR Třeboň,
Redakční úprava Doc.RNDr. Zdeněk Adámek, Csc., Ing. Ivana Adámková)

Č.75

Vodňany

2004

ISBN 80-85887-53-3

Přestože se nám některé formulace a závěry nezdály být zcela přesné a jasné, záměrně jsme je většinou ponechali v původním znění, abychom tak případně nežádoucím způsobem neovlivnili originalitu autorových úvah a doporučení.

ÚVOD

V práci jsou popsány výsledky pokusů s odchovem lína (*Tinca tinca*) a sumce velkého (*Silurus glanis*) v pokusných rybnících v oblasti Königswartha.

Podle výsledků rozsáhlých pokusů jsou předkládána doporučení pro použitelné chovné technologie (chovné postupy) všech věkových kategorií obou druhů ryb. Jednoletí líni a sumci mohou být zvláště výhodně produkováni ve společném odchovu (bikultuře) na přirozené potravní základně. Pro dvou- a tříleté líny a sumce se doporučuje odchov s přikrmováním plnohodnotným krmivem až do přírůstku asi 2000 kg/ha.

ODCHOV LÍNA

Je všeobecně známo, že v porovnání s kaprem lze s línem – vedle nižší individuální růstové potence – dosáhnout jen nižšího přírůstku na jednotku plochy. V kaprovém hospodářství s línem jako vedlejší rybou je možné dosáhnout dostatečně velkých konzumních ryb minimálně po třech horkách, často ale až po čtyřech horkách. Kromě toho se zdálo nejen podle výsledků pokusů v Königswartě, ale i podle údajů z literatury, že lín se sotva hodí pro vyšší hektarové výnosy, protože při zvýšení produkce kapra vynívají výsledky odchovu lína poměrně méně příznivě.

Ve středoevropském rybníkářství se lín dosud choval jako vedlejší ryba v polykulturních rybnících společně s kaprem. Rozmnožování se přitom uskutečňuje přirozeným (spontánním) výtěrem starších, pohlavně zralých línů. Často se za tímto účelem ani záměrně nevysazují výtěruschopní líni, nýbrž přespočetní, neprodání konzumní líni. Výsledky takového neplánovaného odchovu jen sotva mohou být uspokojivé.

Cílený odchov jednoleté líni násady se v kaprovém hospodářství prakticky neprovádí. Pokud se při výlovu zjistí větší množství dostatečně velkých jednoletých línů, pak se větší nebo menší část z nich shromáždí a komoruje. Při troše štěstí je pak na jaře následujícího roku k dispozici násada.

Při dalším odchovu na dvou-, tří- nebo čtyřleté ryby dosahují počty línů při výlovu na podzim sotva výši násady na jaře. Individuální přírůstky jsou malé a kusové ztráty příliš velké.

Konzumní líni, kteří často až ve čtvrtém nebo dokonce pátém roce dosahují váhy 250 - 300 g/kus, se zpravidla spontánně vytřou, takže optimalizace nasazování je nemožná. Tímto způsobem odchovaný lín také snese jen krátkodobé sádkování.

Odchov jednoletého lína v polykulturách

Jednoletí líni mohou být v rybníce bez potíží odchováni na základě přítomné přirozené potravy. Možná je monokultura, doporučen však může být kombinovaný odchov se sumcem. Přikrmování (krmení) je obtížné a mělo by od něj být upuštěno. Tímto způsobem lze bez přikrmování odchovat 300-350 kg/ha jednoletých sumců a línů. Jednoletí líni dosahují průměrné kusové hmotnosti přes 5g, v příznivých rocích však mohou dosáhnout váhy až 30g. Při monokultuře lína by měla být hustota násady 50 000 ks L_0 /ha, v bikultuře 60 000 - 80 000 ks L_0 /ha a 5 000 - 10 000 ks Su_0 . Vysazení plůdku by podle možností mělo proběhnout současně, plůdek lína může být také vysazen až o 14 dnů dříve.

Odchov dvouleté násady lína v polykulturách

Dvouletého lína můžeme efektivně odchovávat s vysokými hektarovými výnosy jak na základě přirozené potravy v rybníce, tak i podáváním plnohodnotných krmných směsí.

Ve variantě s přirozenou potravou bez příkrmování by mělo být nasazeno asi 3000 - 5000 ks (při L1 o hmotnosti okolo 5 g také až 10 000 ks) jednoletých línů, aby se dosáhlo produkce okolo 350 kg/ha dvouletých línů s průměrnou kusovou hmotností přes 100 g. Příznivě se projevuje přísazení až do 100 ks dvouletých násadových kaprů na 1 rybník, kteří se využitím potravy dna, která je nepřístupná pro líny, příznivě projeví na rybničním prostředí a současně vedou k vítanému dodatečnému přírůstku. Ideálním partnerem pro dvouletého lína se zdá být stejně starý sumec. Ve všech pokusech s odchovem dvouletých línů v bikultuře se sumcem se ve srovnání s monokulturou lína podařilo zřetelně zlepšit chovné výsledky.

Zkrmování granulovaného krmiva je vhodné až při zřetelném zvýšení obsádky. Cílová produkce by se měla nyní pohybovat okolo 500 - 1000 kg/ha lína a sumce. Při této výši produkce není nutné nasazení technického vzduchování, i když - z hlediska hodnoty obsádky - je účelné mít aerátory v pohotovosti. Aby se dosáhlo příznivých koeficientů využití krmiva, které mohou být nižší než 1,0, musí být jeho podávání zajištěno dotykovým samokrmítkem a denní dávka by neměla překročit 4 % hmotnosti rybí obsádky. Příkrmování obilím, jak je praktikováno u kapra, nemá při odchovu lína zřejmě smysl.

Odchov konzumního (tržního) lína v polykulturách

Odchov konzumních línů je v rybnících v našich klimatických podmínkách při tříhorkovém obratu beze všeho možný. Při chovném postupu vhodném pro lína dosahuje lín v prvním roce průměrnou kusovou hmotnost od 5 do 30 g, ve druhém roce asi 150 g a tříletý tržní lín přes 400 g.

Lína můžeme při odpovídající hustotě obsádky odchovávat v intenzivním chovu i v rybníce s pomocí krmení granulami. V rybnících můžeme u lína dosáhnout podobně vysoké hektarové přírůstky jako s kaprem. Při odpovídajících hustotách obsádky se v průběhu chovného roku nevyskytuje plůdek z přirozeného výtěru. Jelikož lín asi nemůže trávit škrob v té míře jako kapr, je cílený chov tržního lína za současného stavu možný jen prostřednictvím intenzivních postupů za vysokých hektarových přírůstků. Na rozdíl od línů dosud odchovávaných v rybnících mají granulami příkrmování rybniční líni zřetelně lepší kondici a překonávají dokonce kondiční parametry popsané u jezerních línů. Líni krmení granulami měli v letním období výrazně nižší kusové ztráty. Chov línů s pomocí granulovaných krmiv tak více odpovídá přirozenému chovu línů, než je tomu v dosud běžné rybníkářské praxi (přisazená násada v kaprových rybnících). V rozporu s dosud proklamovanými názory nepotřebuje lín k optimálnímu vývoji žádné rostlinami bohatě zarostlé čiré vody. Úspěšný chov lína v rybníce vylučuje polykulturu s kaprem. V takových polykulturách jsou líni odchovávaní v podmínkách, které neodpovídají jejich požadavkům. V takových případech líni trpí nedostatkem potravy až do dospělosti.

Odchov tržního lína na přirozené potravě (resp. s příkrmováním obilím), jako vedlejší ryby v kaprových rybnících, evidentně vyvolává nepříjemné problémy. Ztráty, ke kterým přitom dochází, „spotřebují“ prakticky celý přírůstek. Proto tento odchovný postup nelze doporučovat, ačkoliv je v současnosti v praxi i nadále běžný. Rybniční odchov línů lze ideálně kombinovat s odchovem stejně starých sumců.

ODCHOV SUMCE

Sumec je ve střední Evropě původním druhem ryby. Má vysokou rychlost růstu a je z hlediska konečné kusové hmotnosti největší domácí sladkovodní rybou. Na trhu dosahuje velmi vysokých cen, v průměru asi trojnásobek zisků dosažitelných u kapra.

Sumec se výborně hodí jako polykulturní druh do kaprových rybníků. Oproti jiným dravým rybám (např. štika) ho však lze odchovávat i ve velmi intenzivních chovech. Od určité kusové hmotnosti jsou sumci velmi robustní ryby, které jsou minimálně citlivé vůči nedostatku kyslíku a stresu při odlovu a manipulaci, podobně jako kapr. Na rybi nemoci je třeba brát ohled jen při odchovu jednoletých ryb.

Odchov jednoletého sumce s přídatnou obsádkou krmných ryb

Hlavním problémem odchovu jednoletých sumců se ukázalo být dosažení dostatečné kusové hmotnosti ryb. Průměrná kusová hmotnost u Su_1 by podle toho měla na podzim být větší než 20 g.

V prvním roce odchovu lze biculturu sumec/lín zcela doporučit, pro produkci dostatečně velkých jednoletých sumců je pravděpodobně nutná. Doporučen je postup na základě přirozené úživnosti rybníků bez dodatečného přikrmování.

V literatuře opakovaně popisované problémy s kožovcovitostí (ichthyofiriózou) u mladých sumců se při pokusech v Königswartě vůbec neobjevily. V tomto případě sehrálo zřejmě značnou roli vynechání období výtažníků. V důsledku toho byly hustoty obsádek mnohonásobně nižší. Růst probíhal průběžně bez fáze hladovění před odlovem z výtažníků a stresu z výlovů. Navíc odpadala mechanická zranění citlivých sumců, kteří nemají šupiny, při manipulaci s rybami.

Odchov dvouletého sumce v monokultuře nebo bicultuře s línem

Při odchovu dvouletých sumců bylo možné jak v mono- tak i bicultuře dosáhnout vynikajících výsledků. Ve variantě bicultury jsou kusové hmotnosti sumců o něco vyšší než v monokultuře, a stejně tak i celkové výsledky hovořily ve prospěch bicultury. V tomto případě byly kusové ztráty Su_{1-2} o něco nižší než obdobné výsledky z monokultury.

Dvouletého sumce lze velmi efektivně odchovat prostřednictvím moderních, energeticky bohatých krmiv. Při řádném krmení je využití krmiv vynikající. Tím zůstává i při krmení granulami zatížení vody nízké. Při doporučené vyšší produkce 2000 kg/ha je i riziko nedostatku kyslíku malé a technické provzdušňování není nutné. S ohledem na vysokou hodnotu obsádky by však přesto měla být vždy připravena k nasazení mobilní zařízení technického vzduchování, především z důvodů havarijní bezpečnosti.

Navrhovaný postup vyžaduje určité nároky na obsluhu, známé z intenzivního kaprového hospodářství s krmením granulami, tzn. minimálně každodenní kontrolu. Samokrmítka nebo jiný dávkovač krmiva mohou pomoci k minimalizaci nákladů. Výhodné jsou rybníky v blízkosti provozního zázemí. Vzhledem k vysokým ziskům, které lze se sumcem dosáhnout, se tyto náklady v každém případě vyplatí.

Odchov tržních tříletých nebo čtyřletých sumců v monokultuře, resp. bicultuře s línem

Odchov tržních sumců v kaprových rybnících pro zvýšení plošné efektivity rybníků je možné bezvýhradně doporučit. Tento druh se pro odchov v kaprových rybnících výborně hodí. Pokud je k dispozici odpovídající plevelná ryba, může sumec s jistotou převzít funkci „štiny v rybníce“ a v podobě jednotlivých exemplářů může být produkován jako vedlejší ryba v kaprovém rybníce. Záměrný chov tržních sumců o jednotné hmotnosti se ovšem – podle výsledků pokusů v Königswartě – zdá být možný jenom v mono- resp. biculturách s línem a při dostatečné hustotě obsádky a při krmení granulami. Prodloužení odchovu tržního sumce na čtyři roky se zdá být zásadně možné, aniž by se zhoršily parametry odchovu. Při zvážení

hodnoty násadových a tržních sumců může mít tato produkce pro rybníkáře v každém případě ekonomický smysl, přece jen se hmotnost sumců ve čtvrtém roce ještě jednou více než zdvojnásobí.

Všeobecně by měla být dána přednost bikuře, jelikož monokultura sumce tím, že nevyužívá zooplankton, působí na prostředí rybníka jako ideální biomanipulace. Při tom se však prostředí rybníka pro sumce nepříznivě mění (občasný nedostatek kyslíku následkem příliš nízké primární produkce, vysoká průhlednost, pronikání světla až na dno).

DOPORUČENÉ POSTUPY PRO ODCHOV LÍNŮ A SUMCŮ V RYBNÍCÍCH

LÍN	Produkce jednoletých násadových línů v monokulturním odchovu nebo bikuře se sumcem, na základě přirozené potravy
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce jednoleté násady lína a sumce ➤ Hektarová produkce 250 – 350 kg/ha ➤ Průměrná kusová hmotnost lína > 5 g, v příhodných letech i přes 10 g ➤ V bikuře se dosažitelná hektarová produkce dělí mezi oba druhy ryb ➤ Dosažitelná kusová hmotnost sumce > 20 g
Charakter chovu	➤ Monokultura lína nebo bikuřtura lín/sumec
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Malé rybníky se zajištěným přítokem vody ➤ Doporučení: rybníky schopné letnění aplikace zeleného hnojení <p>V případě nouze stačí vypuštění nejméně tři týdny před nasazením a aplikace organického hnojení (močůvka na dno vypuštěného rybníka, příp. chlévská mrva)</p> <p>Doporučuje se vápnění na suché dno, v případě na živiny chudých, kyselých přítoků (alkalita < 1,0, pH < 6,5) je potřebné.</p>
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plůdek lína nebo plůdek sumce nebo rozkrmění sumci ze zařízení s teplou vodou ➤ Hustota obsádky: Monokultura lína 50 000 ks L_0/ha bikuřtura lín/sumec 80 000 ks L_0/ha + 5 000 ks S_u nebo až 8 000 ks S_{u0}/ha <p>Nasazení by mělo proběhnout podle možností současně, plůdek lína může být případně vysazen i o 14 dnů dříve.</p> <p>Nasazení amura se nedoporučuje, protože může napadat malé líny.</p>
Krmení	V této věkové třídě to obecně nemá smysl, při udávané hustotě násady není třeba.
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Relativně extenzivně obhospodařované rybníky mohou mít v případě přítoků velmi bohatých na živiny sklon k rozvoji vláknitých řas. Proti tomu lze opatrně zasáhnout dávkováním páleného vápna (pozor na hodnoty pH).</p> <p>Dávkované vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosu, mělo by se provádět co nejdříve. Přitom je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>

LÍN	Produkce dvouleté násady lína s vysokou hustotou obsádky a příkrmováním granulemi						
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce dvouleté násady lína ➤ Produkce po 500 – 1000 kg/ha sumce a lína v bikultuře ➤ Průměrná kusová hmotnost lína > 100 g 						
Charakter chovu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bikultura se Su_{1,2} ➤ Monokultura je možná, ale kvůli horšímu řízení prostředí a méně příznivému využití krmiva nelze doporučit 						
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nezbytně nutné jsou rybníky se zajištěným přítokem vody, pokud chybí jiná možnost přísunu kyslíku ➤ Doporučit lze menší rybníky, aby se při případné havárii snížilo riziko na minimum <p>Je žádoucí vápnění na suché dno v případě na živiny chudých a kyselých přítoků (alkalita < 1,0, pH < 6,5)</p>						
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jednoletý plůdek lína v dobré kondici s kusovou hmotností > 5 g ➤ Hustota obsádky: bikultura lín/sumec 40 – 50 kg/ha L₁ > 5g + 80 – 100 kg/ha Su₁ monokultura 200 kg/ha L₁ > 5g 						
Krmení	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Granule s obsahem asi 45 % proteinu a 10 % tuku ➤ Velikost granulí zpočátku 2 mm, později i 3 mm ➤ Stanovení denních dávek krmiva podle odhadů (zkušebních odlovů) aktuálního stavu ryb <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Při teplotě vody > 20 °C</td> <td>až 5 %/den</td> </tr> <tr> <td>17 – 20 °C</td> <td>3-4 %/den</td> </tr> <tr> <td>< 17 °C</td> <td>2 %/den</td> </tr> </table> <p>Při dobrém průběhu tohoto postupu je dosažitelná konverze krmiva asi 1,0 kg/kg přírůstku.</p>	Při teplotě vody > 20 °C	až 5 %/den	17 – 20 °C	3-4 %/den	< 17 °C	2 %/den
Při teplotě vody > 20 °C	až 5 %/den						
17 – 20 °C	3-4 %/den						
< 17 °C	2 %/den						
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Při dodržení doporučených hustot násady zůstává kyslíkový režim mimo oblast kritických hodnot. K zajištění případných havarijních případů by měla být k dispozici možnost nasazení technického provzdušňování.</p> <p>Dávkované vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosu, mělo by se provádět co nejdříve. Přítok je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>						

LÍN	Odchov tržních línů s použitím plnohodnotných krmiv
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce velkých, jednotných obsádek tržních línů ➤ Produkce až 2000 kg/ha tržních línů při monokultuře, resp. 500 - 1000 kg/ha línů a sumců při bikultuře. ➤ Průměrná kusová hmotnost línů > 300 g
Charakter chovu	➤ Monokultura nebo bikultura se stejně starým sumcem
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nezbytně nutné jsou rybníky se zajištěným přítokem vody, pokud chybí jiná možnost k dodávání kyslíku ➤ Doporučené jsou menší rybníky, aby se zajistilo menší finanční riziko v případě havárie. <p>Potřebné je vápnění na suché dno v případě živinami chudých, kyselých přítoků (alkalita < 1,0, pH < 6,5)</p>
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dvouletý násadový lín v dobré kondici (podle možnosti z loňského odchovu s plnohodnotným krmivem) s kusovou hmotností > 100 g ➤ Hustota obsádky: bikultura lín/sumec 200 – 400 kg/ha L₂ + 200 kg/ha Su₂ monokultura 600 kg/ha L₂
Krmení	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Granule s obsahem asi 40 % proteinu a 10 % tuku ➤ Velikost granulí zpočátku 3 mm, později i 5 mm, při vysokém podílu sumce i 7 mm ➤ Stanovení denních dávek krmiva podle odhadů (zkušebních odlovů) aktuálního stavu ryb Při teplotě vody > 20 °C až 4 %/den 17 - 20 °C 2-3 %/den < 17 °C 2 %/den <p>Při dobrém průběhu chovu je dosažitelná konverze krmiva asi 1,5 kg/kg přírůstku.</p>
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Při dodržení doporučených hustot násady zůstává kyslíkový režim mimo oblast kritických hodnot. K zajištění případných havarijních případů by měla být k dispozici možnost nasazení technického provzdušňování.</p> <p>Dávkované vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosu, mělo by se provádět co nejdříve. Přitom je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>

SUMEC	Produkce jednoletých sumců v bicultuře na základě přirozené výživy
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce jednoletých násadových sumců ➤ Celková produkce 250 – 350 kg/ha, z toho asi 50 % sumce ➤ Průměrná kusová hmotnost sumce > 20 g, v příznivých letech i přes 50 g ➤ Dosažitelná kusová hmotnost línů > 5 g
Charakter chovu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bicultura sumec/lín ➤ Monokultura sumců nelze doporučit, protože u sumců s kusovou hmotností asi 10 g nemůže již být zajištěna výživa (přechod ke karnivorní výživě)
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Malé rybníky se zaručeným přítokem vody ➤ Doporučené jsou: rybníky schopné letnění ➤ aplikace zeleného hnojení <p>V případě nouze stačí vypuštění rybníka nejméně tři týdny před nasazením a navezení organického hnojení (močůvka na dno vypuštěného rybníka, příp. chlévská mrva).</p> <p>Doporučuje se vápnění na suché dno, v případě na živiny chudých, kyselých přítoků (alkalita < 1,0, pH < 6,5) je to žádoucí</p>
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plůdek sumce nebo rozkrmení sumci a násada lína z chovu v teplé vodě ➤ Hustota obsádky: Bicultura sumec/lín 5000 ks S_{u_1}/ha nebo až 8000 ks S_{u_0}/ha + 80 000 ks L_0/ha <p>Nasazení by mělo proběhnout podle možností současně, obsádka lína může být případně vysazena i o 14 dnů dříve</p>
Krmení	Obecně nemá při tomto věku obsádky smysl, při uvedené hustotě obsádky není možné.
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Relativně extenzivně obhospodařované rybníky mohou mít v případě přítoků velmi bohatých na živiny sklon k rozvoji vláknitých řas. Proti tomu lze opatrně zasáhnout dávkováním páleného vápna (pozor na hodnoty pH).</p> <p>Dávkované vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosy, mělo by se provádět co nejdříve. Přitom je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>

SUMEC	Odchov dvouletých násadových sumců v monokultuře nebo bikultuře s plnohodnotnými krmnými směsmi
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce dvouletých násadových sumců ➤ Dosažení až 2000 kg/ha sumců při monokultuře ➤ Nebo po 500 – 1000 kg/ha lina/sumce při bikultuře ➤ Průměrná kusová hmotnost sumců > 250 g
Charakter chovu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monokultura nebo bikultura s L₁₋₂ ➤ Obě alternativy jsou možné, zřejmá výhoda bikultury u této věkové třídy není
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bezpodmínečně nutné jsou rybníky se zajištěným přítokem vody, pokud neexistují jiné možnosti přísunu kyslíku ➤ Doporučené jsou menší rybníky, aby se zmenšilo finanční riziko při haváriích. <p>Doporučuje se vápnění na suché dno, při živinami chudých, kyselých přítocích (alkalita < 1,0, pH < 6,5) je to potřebné.</p>
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jednoletí sumci v dobré kondici s kusovou hmotností nad 20 g ➤ Hustota obsádky: Monokultura 150(až 200) kg/ha Su₁ o hmotnosti > 20 g Bikultura lín/sumec 50 – 100 kg/ha Su₁ + 50 – 100 kg/ha L₁ o hmotnosti > 5g
Krmení	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Granule s obsahem cca 45 % proteinů, 10 % tuku, velikost nejprve 2 mm, později i 3mm ➤ Odměřování denních dávek krmiva podle odhadu (pokusných odlovů) aktuálního stavu obsádky ➤ Při teplotách vody > 20 °C až 5 %/den 17 – 20 °C 3-4 %/den < 17 °C 2 %/den <p>Při dobrém průběhu tohoto postupu je možné dosáhnout konverze krmiva asi 1,0 kg/kg přírůstku</p>
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Při dodržení doporučených hustot násady zůstává kyslíkový režim mimo oblast kritických hodnot. K zajištění případných havarijních případů by měla být k dispozici možnost nasazení technického provzdušňování.</p> <p>Dávkování vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosu, mělo by se provádět co nejdříve. Přítom je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>

SUMEC	Odchov tržních sumců v monokultuře nebo bikultuře s plnohodnotnými krmnými směsmi
Cíl postupu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkce tržních sumců o hmotnosti >1,5 kg (tříletí sumci), příp. 3,0 kg (čtyřletí sumci) ➤ Při monokultuře dosažení až 2000 kg/ha sumců ➤ Při bikultuře s línem až 1000 kg/ha sumce + 1000 kg/ha lína
Charakter chovu	➤ Monokultura nebo bikultura s línem a krmení plnohodnotnými granulemi
Výběr a příprava rybníka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dobré rybníky se zajištěným zásobováním kyslíkem přítokem vody ➤ S ohledem na hodnotu ryb a jejich ochranu před rybožravými ptáky lze doporučit menší rybníky (až do 2 ha) <p>Doporučuje se vápnění na suché dno, při živinami chudých, kyselých přítocích (alkalita < 1,0, pH < 6,5) je to potřebné.</p>
Obsádka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dvou- nebo tříletí sumci s kusovou hmotností přes 200 g, resp. 1000 g ➤ Vzhledem k nebezpečí nekontrolovaného výtěru v žádném případě starší sumci ➤ Hustota obsádky při nasazení: <ul style="list-style-type: none"> Su₂₋₃ (monokultura) až 400 kg/ha Su₃₋₄ (monokultura) až 500 kg/ha Su₂₋₃ a Su₃₋₄ (bikultura) 200 kg/ha Su₂₋₃ + 200-400 kg/ha L₂₋₃ <p>Pozor! Nasazování by měli být vždy jen stejně staří sumci a líni!</p>
Krmení	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Granule s obsahem cca 40 % proteinů, 10 % tuku, velikost zpočátku 3 mm, později i 5 mm, při větším podílu sumců i 7 mm ➤ Odměřování denních dávek krmiva podle odhadu (pokusných odlovů) aktuálního stavu rybí obsádky ➤ Při teplotách vody <ul style="list-style-type: none"> > 20 °C až 4 %/den 17-20 °C 2-3 %/den < 17 °C <2 %/den <p>Při dobrém průběhu chovu je možné dosáhnout konverze krmiva asi 1,5 - 2,0 kg/kg přírůstku</p>
Péče o rybník v průběhu sezóny	<p>Při dodržení doporučených hustot násady zůstává kyslíkový režim mimo oblast kritických hodnot. K zajištění případných havarijních případů by měla být k dispozici možnost nasazení technického provzdušňování.</p> <p>Dávkované vápnění podle potřeby u rybníků s nedostatkem živin, příp. s kyselými přítoky.</p> <p>Pokud bude potřebné sekání rákosu, mělo by se provádět co nejdříve. Přitom je nutné zajistit i potřebná povolení z hlediska ochrany přírody.</p>

SGUHRN

Pro odchov linů byly získány tyto poznatky:

- 1) Jednoletí liní mohou být úspěšně odchováni jenom na přirozené potravní základně v monokultuře nebo bikultuře se sumcem. Přikrmování není možné.
- 2) Starší liní lze odchovat v intenzivním chovu při odpovídajících hustotách obsádky i v rybníce s příkrmováním granulemi prostřednictvím samokrmítek. K tomu je ovšem zapotřebí dostatečně vysoká hustota obsádky.
- 3) Odchov tržních linů v rybníce je v našich klimatických podmínkách bez větších problémů možný ve tříhorkovém, příp. dokonce ve dvouhorkovém cyklu.
- 4) Zdá se, že liní tráví škrob z přírodního materiálu hůře než kapr. Pro dosažení nízkého krmného koeficientu je třeba používat krmiva s vysokým obsahem bílkovin (např. krmiva pro pstruhy nebo sumce).
- 5) Úspěšný odchov linů v rybníce je neslučitelný s polykulturou s kaprem. V polykultuře s kaprem není liní chován v podmínkách, které mu vyhovují. V takových případech jsou liní „vyhladověni do dospělosti“.
- 6) Správně živění rybniční liní jsou zřetelně zmasilejší než jezerní. Jsou v lepší kondici a mohou být proto i déle sádkováni.
- 7) Odchov linů v rybničních podmínkách lze ideálně kombinovat s odchovem sumce.
- 8) S chovem linů v rybnících lze dosáhnout podobně vysokých přírůstků jako s kaprem.

Pro odchov sumců byly získány tyto poznatky:

- 1) Sumec je ideální ryba pro odchov v (kaprových) rybnících s vyšší letní teplotou. Na základě jeho nároků na podmínky prostředí mohou sumci nahradit „štika v kaprovém rybníku“ a mohou být využíváni ke kontrole/omezení plevných ryb v kaprových rybnících.
- 2) Jednoletí sumci mohou být odchováni v bikultuře s obsádkou liní na základě přirozené potravy. Vzhledem k nízkým hustotám obsádky není třeba se obávat ichthyophthiriózy (kožovcovitosti).
- 3) Dvouleté a starší sumce lze velmi dobře krmít plnohodnotnými krmnými směsmi s použitím krmítek. Využívání krmiva může přitom dosáhnout podobně příznivých hodnot jako při odchovu salmonidů.
- 4) Odchov starších sumců v monokultuře vede k „ideální“ biomanipulaci s úplně chybějícím využíváním zooplanktonu. Následkem toho se prostředí rybníka může stát nepříznivé i pro samotného sumce. Tržní sumci by proto měli být odchováni přednostně v bikultuře s linem.

LITERATURA

Aufzucht von Wels und Schleie in Karpfenteichen, 1998. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden, 73s.

PODĚKOVÁNÍ

Tato publikace byla vydána za finanční podpory projektu EU CSN-INTRAN.

V edici Metodik vydala Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech - Náklad: 200 ks - Tisk: Tiskárna Public - M. Kreuz, 389 01 Vodňany